



Energie aus erster Hand

In Furtwangen im Schwarzwald versorgt der Ingenieur Felix Duffner inzwischen 30 Bürger in fünf Gebäuden mit Ökostrom und umweltfreundlicher Wärme.

Text: Bernward Janzing, Foto: Antonio Pisacreta

Das vielleicht kleinste Energieunternehmen Deutschlands hat seinen Sitz im Schwarzwald-Städtchen Furtwangen. Felix Duffner ist stolz auf sein Versorgungsunternehmen: Wie bei den Großen der Branche gibt es hier Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, eigene Verteilnetze und natürlich Kunden. Außerdem, wie überall im Schwarzwald, gibt es hier jede Menge Holz als Energiequelle. Das gesamte System ist energetisch wie ökologisch optimiert.

Das Versorgungsgebiet des Kleinunternehmens liegt im Zentrum der Stadt Furtwangen im Schwarzwald-Baar-Kreis. Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und

Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Furtwanger Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber, der Elektrizitätsgesellschaft Triberg (EGT), sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.

Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner identisch mit denen von EGT. „Wir haben die Tarife an den hiesigen Gas- und Strompreis gekoppelt“, sagt der Schwarzwälder. Den Umweltbonus gibt es

für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt genau so viel Wärme und Strom, wie von seinen Abnehmern benötigt wird - mit Sonnenenergie, Holz und einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).

Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz. Man könnte das Netz des studierten Maschinenbauers als eine Art Arealnetz bezeichnen.

Formal war die Aufnahme der Energieversorgung reichlich unproblematisch. Zwar hat auch in Furtwangen die EGT mit der Stadt einen Konzessionsvertrag geschlossen, durch den der Versorger über die Exklusivlizenz zum Betrieb von Versorgungsleitungen in der Stadt verfügt. Doch weil die Grundstücke unmittelbar aneinandergrenzen, Duffner somit beim Anschluss der fünf Gebäude keine öffentlichen Flächen queren musste, ist der bestehende Konzessionsvertrag nicht tangiert. Auch Konzessionsabgabe muss er damit selbstredend nicht bezahlen.

Wie kommt man nun dazu, solch ein ungewöhnlich visionäres Kleinunternehmen aufzubauen? „Indem man Optimierungspotenziale sucht“, sagt Duffner. Denn als er 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, vor dem fast alle Betreiber von Klein-BHKW stehen: energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll - sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz, wie auch bezüglich der Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist ein eigenes Kleinkraftwerk in der Regel nicht optimal ausgelastet.

So war dem Techniker von Anfang an klar: Zusätzliche Wärmeabnehmer müssen her, um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern. Weitere Stromabnehmer reduzieren ferner den Anteil des Stroms, der eingespeist werden muss. Und auch das zahlt sich aus: Während BHKW-Strom im Schnitt nur mit sieben bis neun Cent je Kilowattstunde vergütet wird, schlägt jeder vermiedene Bezug in der Kalkulation mit dem doppelten Satz zu Buche.

Ein bisschen Glück hatte Duffner dann auch noch, denn seine Pläne reiften genau zur richtigen Zeit: „Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen - die mussten ohnehin aus.“ Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.

Dank der zusätzlichen Abnehmer erreicht der Furtwanger Ökostromer mit einem BHKW der Firma Senertec traum-

hafte Werte. „In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40.000 Stunden gelaufen“, sagt Duffner - das sind fast 7.300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber. Das wärmegeführte Kraftwerk läuft nur dann, wenn vor Ort auch die erzeugte Wärme abgenommen wird. Da zudem der erzeugte Strom überwiegend im eigenen Netz verbraucht wird, ist das System energetisch wie ökonomisch optimiert.

40.000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9.000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45.000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwindenden Anteil selbst erzeugt: „Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht.“ Mit Inkrafttreten der Novelle Mitte Juli hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.

Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90.000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360.000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen steht Duffner folglich bereit: „Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.“ Und das kommt an einem Standort in 870 Meter Höhe über dem Meer durchaus vor.

Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämmen, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt,

in den Brenner. 200 Ster, rechnet Duffner, werde er im Jahr benötigen. Ein bisschen beruht diese Zahl noch auf Prognosen, denn der Holzkessel ging erst im vergangenen Jahr in Betrieb. Eines weiß der Energieexperte aber schon heute: An Holz wird es ihm nicht mangeln. Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: „Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich noch Brennholz brauche.“

So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Durch die Nutzung von Holz, und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28.000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9.800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.

Natürlich musste vorab einiges investiert werden: Rund 60.000 Euro für die Photovoltaik, 20.000 Euro für das BHKW, weitere 100.000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: „Die Planungen habe ich alle selbst gemacht“, sagt Duffner, dessen zweites berufliches Standbein der Vertrieb und die Wartung von Twike-Elektromobilen ist.

Seine Energiekunden sind sehr zufrieden. „Ich würde mich jederzeit wieder drauf einlassen“, sagt der Furtwanger Hauseigentümer Richard Trapp. Am Anfang sei er ein wenig skeptisch gewesen, weil er an die eigene Heizung im Keller gewöhnt war. Diese aufzugeben zugunsten einer schlichten Wärmeleitung vom Nachbarhaus habe „gewisse Denkprozesse erfordert“, erinnert er sich: „Das macht man nicht von heute auf morgen.“ Inzwischen jedoch genießt Trapp sogar den größeren Komfort des Systems: „Um meine Gasheizung musste ich mich immer kümmern - da ist es doch viel bequemer, wenn die Wärme direkt ins Haus kommt.“ ◀

Energieverbund auf eigene Faust

In Furtwangen im Schwarzwald versorgt ein Ingenieur 30 Bürger in fünf Gebäuden mit Ökostrom und umweltfreundlicher Wärme. Die Inbetriebnahme des Mini-Netzes war unproblematisch. Die Versorgung ist ökonomisch und effizient

VON BERNWARD JANZING

Vielleicht ist es der kleinste Energieversorger Deutschlands. Und dennoch hat Felix Duffner alles, was zu einem umfassenden Versorgungsunternehmen dazugehört: Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, jeweils auch eigene Verteilnetze, und natürlich Kunden. Und wer den Schwarzwälder Techniker kennt, kann obendrein noch eines vermuten: Das gesamte System ist energetisch wie ökologisch optimiert.

Das Versorgungsgebiet des Ingenieurs liegt im Zentrum der Stadt Furtwangen im Schwarzwald-Baar-Kreis. Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Furtwanger Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber EGT, sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.

Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner die gleichen. „Wir haben die Tarife an den Gas- und an den Strompreis der EGT gekoppelt“, sagt der Schwarzwälder Kleinunternehmer. Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt sowohl Wärme als auch Strom in jenem Umfang selbst, wie es seine Abnehmer benötigen – mit Sonnenenergie, mit Holz sowie einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).

Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz.

Als Duffner 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, das fast alle Betreiber von Klein-BHKW haben: Energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll – sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz als auch bezüglich der Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist das Kraftwerk nicht optimal ausgelastet.

Also mussten weitere Wärmeabnehmer her, um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern: „Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen – die mussten ohnehin raus.“ Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen. Damit erreicht der Furtwanger Ökostromer mit seinem BHKW traumhafte Werte. „In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40.000 Stunden gelaufen“, sagt Duffner – das sind fast 7.300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber.

40.000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9.000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45.000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: „Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht.“ Mit Inkrafttreten der Novelle im Juli 2005 hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.

Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90.000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360.000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen muss Duffner folglich parat stehen: „Wenn’s richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.“ Und das kommt an einem Standort in 870 Meter Höhe über dem Meer durchaus vor.

Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. Rund 200 Ster, rechnet Duffner, benötige er pro Jahr. „Im letzten Winter gingen täglich bis zu zwei Ster in den Ofen“, erinnert er sich.

Gleichwohl weiß der Energieexperte, dass es ihm an Holz nicht mangeln wird. Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: „Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich noch Brennholz brauche.“

So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Durch die Nutzung von Holz, und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28.000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9.800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.

Natürlich wusste vorab einiges investiert werden: Rund 60.000 Euro für die Photovoltaik, 20.000 Euro für das BHKW, weitere 100.000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: „Die Planungen habe ich alle selbst gemacht“, sagt Duffner.

Quelle: <http://www.taz.de/l362233/>

Furtwangen

Duffners eigenes Energie-Reich

Felix Duffner mutet in der augenblicklichen Strompreisdiskussion wie ein Exot an. Als Einzelner zwischen den Konzernen hat er seinen Strom- und Wärme-Verbund mitten in Furtwangen geknüpft. Inzwischen sind es 30 Bürger in fünf Gebäuden, die vom vielleicht kleinsten Energieversorger Deutschlands beliefert werden.



Mit Meterblöcken bestückt Felix Duffner seinen Kessel. Dieser bringt den überwiegenden Anteil der Wärmeleistung im "Energie-Reich". | Bild: Wursthorn

Furtwangen - Denn Duffner hat alles, was zu einem umfassenden Versorgungsunternehmen dazugehört: Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, jeweils auch eigene Verteilnetze, und natürlich Kunden. Das Versorgungsgebiet des Ingenieurs ist am Marktplatz in Furtwangen. Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber, der Elektrizitätsgesellschaft Triberg (EGT), sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.

Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner die gleichen. "Wir haben die Tarife an den Gas- und an den Strompreis der EGT gekoppelt, sagt der Schwarzwälder Kleinunternehmer. Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt sowohl Wärme als auch Strom in jenem Umfang selbst, wie es seine Abnehmer benötigen - mit Sonnenenergie, mit Holz, sowie einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).

Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom

ersetzt, und der Wert des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz. Man könnte das Netz des Maschinenbauers als eine Art Arealnetz bezeichnen.

Formal war die Aufnahme der Energieversorgung reichlich unproblematisch. Zwar hat auch in Furtwangen die EGT mit der Stadt einen Konzessionsvertrag geschlossen, durch den der Versorger über die Exklusivlizenz zum Betrieb von Versorgungsleitungen in der Stadt verfügt. Doch weil alle versorgten Grundstücke direkt aneinander grenzen, Duffner somit beim Anschluss der fünf Gebäude keine öffentlichen Flächen queren musste, ist der bestehende Konzessionsvertrag nicht tangiert. Auch Konzessionsabgabe muss er so selbstredend nicht zahlen.

Wie kommt man nun dazu, ein solch ungewöhnlich visionäres Kleinunternehmen aufzubauen? "Indem man Optimierungspotenziale sucht, sagt Duffner. Denn als er 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, das fast alle Betreiber von Klein-BHKW haben: energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll - sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz, wie auch auf die Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist ein eigenes Kleinkraftwerk in der Regel nicht optimal ausgelastet.

So war dem Techniker von Anfang an klar: Zusätzliche Wärmeabnehmer müssen her, um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern. Zusätzliche Stromabnehmer reduzieren ferner den Anteil des Stroms, der eingespeist werden muss. Und auch das zahlt sich aus: Während für eingespeisten BHKW-Strom im Schnitt nur rund neun Cent je Kilowattstunde vergütet werden, schlägt jeder vermiedene Bezug in der Kalkulation mit dem doppelten Satz zu Buche.

Ein bißchen Glück hatte Duffner dann auch noch, denn seine Pläne reiften genau zur richtigen Zeit: "Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen - die mussten ohnehin raus. Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.

Traumhafte Laufzeiten

Dank der zusätzlichen Abnehmer erreicht der Ökostromer mit seinem BHKW, einem Dachs der Firma Senertec, traumhafte Werte. "In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40000 Stunden gelaufen, sagt Duffner - das sind fast 7300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber. Da das Kraftwerk wärmegeführt ist (also nur dann läuft, wenn vor Ort auch die erzeugte Wärme abgenommen wird) und der erzeugte Strom überwiegend im eigenen Netz verbraucht wird, ist das System energetisch wie ökonomisch optimiert.

40000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: "Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht. Mit Inkrafttreten der Novelle im Juli 2005 hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.

Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen muss Duffner folglich parat stehen: "Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.

Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. Rund 200 Ster, rechnet Duffner, benötige er pro Jahr. "Im letzten Winter gingen täglich bis zu zwei Ster in den Ofen, erinnert er sich.

Aber der Energieexperte weiß, dass es ihn an Holz nicht mangeln wird. Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: "Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich Brennholz brauche.

So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Natürlich musste vorab einiges investiert werden: Rund 60000 Euro für die Photovoltaik, 20000 Euro für das BHKW, weitere 100000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: "Die Planungen habe ich alle selbst gemacht, sagt Duffner, dessen zweites berufliches Standbein der Vertrieb und die Wartung von Twike-Elektromobilen ist.

Seine Energiekunden sind sehr zufrieden. "Ich würde mich jederzeit wieder drauf einlassen, sagt der Furtwanger Hauseigentümer Richard Trapp. Am Anfang sei er ein wenig skeptisch gewesen, weil er an die eigene Heizung im Keller gewohnt war. Diese aufzugeben zugunsten einer schlichten Wärmeleitung vom Nachbarhaus habe "gewisse Denkprozesse erfordert, erinnert er sich. Inzwischen jedoch genießt Trapp sogar den größeren Komfort des Systems.

Die Leistung

40000 Kilowattstunden Strom liefert das Blockheizkraftwerk jährlich. 9000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen bei. Das BHKW erzeugt 90000 Kilowattstunden Wärme, der Stückholzofen 270000 Kilowattstunden.

Die Einsparung

Durch die Nutzung von Holz, und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.

Quelle: <http://www.suedkurier.de/region/schwarzwald-baar-heuberg/furtwangen/Duffners-eigenes-Energie-Reich;art372517,2455234>

Abs	Neue Energie (12 / 2005)	taz (21.10.2006)	Abs
	Macher / Felix Duffner Energie aus erster Hand (Bernward Janzing, Foto: Antonio Pisacreta)	<u>Energieverbund auf eigene Faust</u> (Bernward Janzing)	
0	In Furtwangen im Schwarzwald versorgt der Ingenieur Felix Duffner inzwischen 30 Bürger in fünf Gebäuden mit Ökostrom und umweltfreundlicher Wärme.	In Furtwangen im Schwarzwald versorgt ein Ingenieur 30 Bürger in fünf Gebäuden mit Ökostrom und umweltfreundlicher Wärme. Die Inbetriebnahme des Mini-Netzes war unproblematisch. Die Versorgung ist ökonomisch und effizient	0
1	Das vielleicht kleinste Energieunternehmen Deutschlands hat seinen Sitz im Schwarzwald-Städtchen Furtwangen.	Vielleicht ist es der kleinste Energieversorger Deutschlands.	1
	Felix Duffner ist stolz auf sein Versorgungsunternehmen: Wie bei den Großen der Branche gibt es hier Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, eigene Verteilnetze und natürlich Kunden.	Und dennoch hat Felix Duffner alles, was zu einem umfassenden Versorgungsunternehmen dazugehört: Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, jeweils auch eigene Verteilnetze, und natürlich Kunden.	
	Außerdem, wie überall im Schwarzwald, gibt es hier jede Menge Holz als Energiequelle.	Und wer den Schwarzwälder Techniker kennt, kann obendrein noch eines vermuten:	
	Das gesamte System ist energetisch wie ökologisch optimiert.	Das gesamte System ist energetisch wie ökologisch optimiert.	
2	Das Versorgungsgebiet des Kleinunternehmens liegt im Zentrum der Stadt Furtwangen im Schwarzwald-Baar-Kreis.	Das Versorgungsgebiet des Ingenieurs liegt im Zentrum der Stadt Furtwangen im Schwarzwald-Baar-Kreis.	2
	Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Furtwanger Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber, der Elektrizitätsgesellschaft Triberg (EGT), sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.	Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Furtwanger Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber EGT, sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.	
3	Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner identisch mit denen von EGT.	Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner die gleichen.	3
	„Wir haben die Tarife an den hiesigen Gas- und Strompreis gekoppelt“, sagt der Schwarzwälder.	„Wir haben die Tarife an den Gas- und an den Strompreis der EGT gekoppelt“, sagt der Schwarzwälder Kleinunternehmer.	
	Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt genau so viel Wärme und Strom, wie von seinen Abnehmern benötigt wird	Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt sowohl Wärme als auch Strom in jenem Umfang selbst, wie es seine Abnehmer benötigen	
	- mit Sonnenenergie, Holz und einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).	- mit Sonnenenergie, mit Holz sowie einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).	
4	Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert	Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert	4

Abs	Neue Energie (12 / 2005)	taz (21.10.2006)	Abs
	des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz. Man könnte das Netz des studierten Maschinenbauers als eine Art Arealnetz bezeichnen.	des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz.	
5	Formal war die Aufnahme der Energieversorgung reichlich unproblematisch. Zwar hat auch in Furtwangen die EGT mit der Stadt einen Konzessionsvertrag geschlossen, durch den der Versorger über die Exklusivlizenz zum Betrieb von Versorgungsleitungen in der Stadt verfügt. Doch weil die Grundstücke unmittelbar aneinander grenzen, Duffner somit beim Anschluss der fünf Gebäude keine öffentlichen Flächen queren musste, ist der bestehende Konzessionsvertrag nicht tangiert. Auch Konzessionsabgabe muss er damit selbstredend nicht bezahlen.		
6	Wie kommt man nun dazu, solch ein ungewöhnlich visionäres Kleinunternehmen aufzubauen? „In dem man Optimierungspotenziale sucht“, sagt Duffner.		
	Denn als er 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, vor dem fast alle Betreiber von Klein-BHKW stehen:	Als Duffner 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, das fast alle Betreiber von Klein-BHKW haben:	5
	energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll - sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz, wie auch bezüglich der Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist ein eigenes Kleinkraftwerk in der Regel nicht optimal ausgelastet.	Energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll – sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz als auch bezüglich der Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist das Kraftwerk nicht optimal ausgelastet.	6
7	So war dem Techniker von Anfang an klar: Zusätzliche Wärmeabnehmer müssen her,	Also mussten weitere Wärmeabnehmer her,	6
	um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern. Weitere Stromabnehmer reduzieren ferner den Anteil des Stroms, der eingespeist werden muss. Und auch das zahlt sich aus: Während BHKW-Strom im Schnitt nur mit sieben bis neun Cent je Kilowattstunde vergütet wird, schlägt jeder vermiedene Bezug in der Kalkulation mit dem doppelten Satz zu Buche.	um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern:	
8	Ein bisschen Glück hatte Duffner dann auch noch, denn seine Pläne reiften genau zur richtigen Zeit:		
	„Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen - die mussten ohnehin aus.“ Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.	„Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen – die mussten ohnehin raus.“ Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.	
9	Dank der zusätzlichen Abnehmer erreicht der Furtwanger Ökostromer mit seinem BHKW der Firma Senertec traumhafte Werte.	Damit erreicht der Furtwanger Ökostromer mit seinem BHKW traumhafte Werte.	
	„In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40.000 Stunden gelaufen“, sagt Duffner - das sind fast 7.300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber. Das wärmegeführte Kraftwerk läuft nur dann, wenn	„In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40.000 Stunden gelaufen“, sagt Duffner – das sind fast 7.300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber.	

Abs	Neue Energie (12 / 2005)	taz (21.10.2006)	Abs
	vor Ort auch die erzeugte Wärme abgenommen wird. Da zudem der erzeugte Strom überwiegend im eigenen Netz verbraucht wird, ist das System energetisch wie ökonomisch optimiert.		
10	40.000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9.000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45.000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: „Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht.“ Mit Inkrafttreten der Novelle Mitte Juli hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.	40.000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9.000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45.000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: „Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht.“ Mit Inkrafttreten der Novelle im Juli 2005 hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.	7
11	Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90.000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360.000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen steht Duffner folglich bereit:	Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90.000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360.000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen muss Duffner folglich parat stehen:	8
	„Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.“ Und das kommt an einem Standort in 870 Meter Höhe über dem Meer durchaus vor.	„Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.“ Und das kommt an einem Standort in 870 Meter Höhe über dem Meer durchaus vor.	
12	Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. 200 Ster, rechnet Duffner, werde er im Jahr benötigen.	Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. Rund 200 Ster, rechnet Duffner, benötige er pro Jahr.	9
	Ein bisschen beruht diese Zahl noch auf Prognosen, denn der Holzkessel ging erst im vergangenen Jahr in Betrieb.	„Im letzten Winter gingen täglich bis zu zwei Ster in den Ofen“, erinnert er sich.	
	Eines weiß der Energieexperte aber schon heute: An Holz wird es ihm nicht mangeln.	Gleichwohl weiß der Energieexperte, dass es ihm an Holz nicht mangeln wird.	10
	Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: „Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich noch Brennholz brauche.“	Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: „Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich noch Brennholz brauche.“	
13	So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Durch die Nutzung von Holz,	So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Durch die Nutzung von Holz,	11

Abs	Neue Energie (12 / 2005)	taz (21.10.2006)	Abs
	und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28.000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9.800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.	und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28.000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9.800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.	
14	Natürlich musste vorab einiges investiert werden:	Natürlich wusste vorab einiges investiert werden:	12
	Rund 60.000 Euro für die Photovoltaik, 20.000 Euro für das BHKW, weitere 100.000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: „Die Planungen habe ich alle selbst gemacht“, sagt Duffner, dessen zweites berufliches Standbein der Vertrieb und die Wartung von Twike-Elektromobilen ist.	Rund 60.000 Euro für die Photovoltaik, 20.000 Euro für das BHKW, weitere 100.000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: „Die Planungen habe ich alle selbst gemacht“, sagt Duffner.	
15	Seine Energiekunden sind sehr zufrieden. „Ich würde mich jederzeit wieder drauf einlassen“, sagt der Furtwanger Hauseigentümer Richard Trapp. Am Anfang sei er ein wenig skeptisch gewesen, weil er an die eigene Heizung im Keller gewöhnt war. Diese aufzugeben zugunsten einer schlichten Wärmeleitung vom Nachbarhaus habe "gewisse Denkprozesse erfordert", erinnert er sich: „Das macht man nicht von heute auf morgen.“ Inzwischen jedoch genießt Trapp sogar den größeren Komfort des Systems: „Um meine Gasheizung musste ich mich immer kümmern - da ist es doch viel bequemer, wenn die Wärme direkt ins Haus kommt.“		

Abs	taz (21.10.2006)	Südkurier (15.2.2007)	Abs
	<u>Energieverbund auf eigene Faust</u> (Bernward Janzing)	Furtwangen <u>Duffners eigenes Energie-Reich</u> (Bernward Janzing, Foto: Jens Wursthorn)	
0	In Furtwangen im Schwarzwald versorgt ein Ingenieur 30 Bürger in fünf Gebäuden mit Ökostrom und umweltfreundlicher Wärme. Die Inbetriebnahme des Mini-Netzes war unproblematisch. Die Versorgung ist ökonomisch und effizient	Felix Duffner mutet in der augenblicklichen Strompreisdiskussion wie ein Exot an. Als Einzelner zwischen den Konzernen hat er seinen Strom- und Wärme-Verbund mitten in Furtwangen geknüpft. Inzwischen sind es 30 Bürger in fünf Gebäuden,	0
1	Vielleicht ist es der kleinste Energieversorger Deutschlands.	die vom vielleicht kleinsten Energieversorger Deutschlands beliefert werden.	
	Und dennoch hat Felix Duffner alles, was zu einem umfassenden Versorgungsunternehmen dazugehört: Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, jeweils auch eigene Verteilnetze, und natürlich Kunden. Und wer den Schwarzwälder Techniker kennt, kann obendrein noch eines vermuten: Das gesamte System ist energetisch wie ökologisch optimiert.	Denn Duffner hat alles, was zu einem umfassenden Versorgungsunternehmen dazugehört: Erzeugungsanlagen für Strom und Wärme, jeweils auch eigene Verteilnetze, und natürlich Kunden.	1
2	Das Versorgungsgebiet des Ingenieurs liegt im Zentrum der Stadt Furtwangen im Schwarzwald-Baar-Kreis.	Das Versorgungsgebiet des Ingenieurs ist am Marktplatz in Furtwangen.	
	Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Furtwanger Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber EGT, sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.	Dort nämlich hat der Enddreißiger in wenigen Jahren einen privaten Wärme- und Stromverbund aufgebaut, an dem inzwischen zwei Geschäfte, eine Werkstatt, ein Büro und zehn Wohneinheiten in insgesamt fünf Gebäuden hängen. So bekommen rund 30 Bewohner am Marktplatz ihre Strom- und Gasrechnung inzwischen nicht mehr vom örtlichen Netzbetreiber, der Elektrizitätsgesellschaft Triberg (EGT), sondern vom Ökoanbieter Felix Duffner.	
3	Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner die gleichen. „Wir haben die Tarife an den Gas- und an den Strompreis der EGT gekoppelt“, sagt der Schwarzwälder Kleinunternehmer. Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt sowohl Wärme als auch Strom in jenem Umfang selbst, wie es seine Abnehmer benötigen – mit Sonnenenergie, mit Holz sowie einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).	Rein ökonomisch betrachtet kann es den Stromkunden egal sein, wer ihnen die Energie liefert, denn die Preise sind bei Duffner die gleichen. "Wir haben die Tarife an den Gas- und an den Strompreis der EGT gekoppelt, sagt der Schwarzwälder Kleinunternehmer. Den Umweltbonus gibt es für die Kunden kostenlos obendrauf: Duffner erzeugt sowohl Wärme als auch Strom in jenem Umfang selbst, wie es seine Abnehmer benötigen - mit Sonnenenergie, mit Holz, sowie einem effizienten Gas-Blockheizkraftwerk (BHKW).	2
4	Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz.	Natürlich hängt Duffner noch am Stromnetz des örtlichen Anbieters. Natürlich bezieht er auch von der EGT sein Erdgas. Doch er kann seinen Anlagenbetrieb wirtschaftlich optimieren, weil er zum Beispiel mit seinem BHKW-Strom überwiegend Bezugsstrom ersetzt, und der Wert des erzeugten Stroms damit erheblich höher ist als bei Einspeisung ins Netz. Man könnte das Netz des Maschinenbauers als eine Art Arealnetz	3

Abs	taz (21.10.2006)	Südkurier (15.2.2007)	Abs
		bezeichnen.	
		Formal war die Aufnahme der Energieversorgung reichlich unproblematisch. Zwar hat auch in Furtwangen die EGT mit der Stadt einen Konzessionsvertrag geschlossen, durch den der Versorger über die Exklusivlizenz zum Betrieb von Versorgungsleitungen in der Stadt verfügt. Doch weil alle versorgten Grundstücke direkt aneinander grenzen, Duffner somit beim Anschluss der fünf Gebäude keine öffentlichen Flächen queren musste, ist der bestehende Konzessionsvertrag nicht tangiert. Auch Konzessionsabgabe muss er so selbstredend nicht zahlen.	4
		Wie kommt man nun dazu, ein solch ungewöhnlich visionäres Kleinunternehmen aufzubauen? "Indem man Optimierungspotenziale sucht, sagt Duffner.	5
5	Als Duffner 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, das fast alle Betreiber von Klein-BHKW haben: Energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll – sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz als auch bezüglich der Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist das Kraftwerk nicht optimal ausgelastet.	Denn als er 1999 sein privates BHKW in Betrieb nahm, stand er vor einem Problem, das fast alle Betreiber von Klein-BHKW haben: energetisch wie finanziell ist eine solche Anlage in einem einzelnen Haus nur mäßig sinnvoll - sowohl im Hinblick auf den Stromabsatz, wie auch auf die Wärme. Denn in einem Einfamilienhaus ist ein eigenes Kleinkraftwerk in der Regel nicht optimal ausgelastet.	
		So war dem Techniker von Anfang an klar:	6
6	Also mussten weitere Wärmeabnehmer her, um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern:	Zusätzliche Wärmeabnehmer müssen her, um die Laufzeit des Aggregates zu erhöhen, und damit die betriebswirtschaftliche Amortisation zu verbessern. Zusätzliche Stromabnehmer reduzieren ferner den Anteil des Stroms, der eingespeist werden muss. Und auch das zahlt sich aus: Während für eingespeisten BHKW-Strom im Schnitt nur rund neun Cent je Kilowattstunde vergütet werden, schlägt jeder vermiedene Bezug in der Kalkulation mit dem doppelten Satz zu Buche.	
		Ein bißchen Glück hatte Duffner dann auch noch, denn seine Pläne reiften genau zur richtigen Zeit:	7
	„Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen – die mussten ohnehin raus.“ Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.	"Zwei Nachbarn hatten alte Heizungen - die mussten ohnehin raus. Die Hauseigentümer waren als Wärmeabnehmer schnell gewonnen.	
		Traumhafte Laufzeiten	
	Damit erreicht der Furtwanger Ökostromer mit seinem BHKW traumhafte Werte.	Dank der zusätzlichen Abnehmer erreicht der Ökostromer mit seinem BHKW, einem Dachs der Firma Senertec, traumhafte Werte.	8
	„In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40.000 Stunden gelaufen“, sagt Duffner – das sind fast 7.300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber.	"In fünfeinhalb Jahren ist die Anlage 40000 Stunden gelaufen, sagt Duffner - das sind fast 7300 Stunden im Jahr. Solche Zahlen erreicht üblicherweise kein privater Betreiber. Da das Kraftwerk wärmegeführt ist (also nur dann läuft, wenn vor Ort auch die erzeugte Wärme	

Abs	taz (21.10.2006)	Südkurier (15.2.2007)	Abs
		abgenommen wird) und der erzeugte Strom überwiegend im eigenen Netz verbraucht wird, ist das System energetisch wie ökonomisch optimiert.	
7	40.000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9.000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45.000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: „Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht.“ Mit Inkrafttreten der Novelle im Juli 2005 hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.	40000 Kilowattstunden Strom liefert das BHKW jährlich. 9000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen mit zusammen 11,5 Kilowatt bei, die Duffner auf dem Dach seines Hauses installiert hat. Damit deckt der Furtwanger den Verbrauch in seinem Netz, der bei 45000 Kilowattstunden liegt, komplett durch Eigenerzeugung. Formal war es immer wichtig, dass er zumindest den überwiegenden Anteil selbst erzeugt: "Ansonsten hätte ich nach dem alten Energiewirtschaftsgesetz als Stromhändler gegolten, und hätte eine Genehmigung gebraucht. Mit Inkrafttreten der Novelle im Juli 2005 hat sich das Thema Genehmigung jedoch ohnehin erledigt.	9
8	Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90.000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360.000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen muss Duffner folglich parat stehen: „Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.“ Und das kommt an einem Standort in 870 Meter Höhe über dem Meer durchaus vor.	Auch den Wärmebedarf seiner Kunden deckt Duffner komplett selbst. Das geht aber auch gar nicht anders, denn im Unterschied zum Strom gibt es hier keinen Versorger, der bei Bedarf angezapft werden kann. 90000 Kilowattstunden Wärme erzeugt das BHKW im Jahr. Den überwiegenden Anteil der benötigten 360000 Kilowattstunden muss jedoch ein Stückholzkessel bringen, der im Winterhalbjahr zum Einsatz kommt. Er hat eine Wärmeleistung von 75 Kilowatt und wird manuell befeuert. Bei entsprechenden Außentemperaturen muss Duffner folglich parat stehen: "Wenn's richtig kalt ist, muss ich alle sechs Stunden nachlegen.	10
9	Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. Rund 200 Ster, rechnet Duffner, benötige er pro Jahr. „Im letzten Winter gingen täglich bis zu zwei Ster in den Ofen“, erinnert er sich.	Dann wirft Duffner die ganzen Meterstämme, die er auf Paletten aus einem Umkreis von wenigen Kilometern von örtlichen Waldbesitzern angeliefert bekommt, in den Brenner. Rund 200 Ster, rechnet Duffner, benötige er pro Jahr. "Im letzten Winter gingen täglich bis zu zwei Ster in den Ofen, erinnert er sich.	11
10	Gleichwohl weiß der Energieexperte, dass es ihm an Holz nicht mangeln wird. Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: „Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich noch Brennholz brauche.“	Aber der Energieexperte weiß , dass es ihm an Holz nicht mangeln wird. Denn das Angebot in der nahen Umgebung ist groß: "Seit ich den Kessel habe, kommen immer wieder Furtwanger Waldbesitzer auf mich zu, und fragen, ob ich Brennholz brauche.	12
11	So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien. Durch die Nutzung von Holz, und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er	So sichern ihm der Furtwanger Wald, die Schwarzwälder Sonne und die pfiffige Konzeption der Gesamtanlagen enorme Einsparungen an fossilen Energien.	13

Abs	taz (21.10.2006)	Südkurier (15.2.2007)	Abs
	jährlich das Äquivalent von 28.000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9.800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.		
12	Natürlich wusste vorab einiges investiert werden:	Natürlich musste vorab einiges investiert werden:	
	Rund 60.000 Euro für die Photovoltaik, 20.000 Euro für das BHKW, weitere 100.000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: „Die Planungen habe ich alle selbst gemacht“, sagt Duffner.	Rund 60000 Euro für die Photovoltaik, 20000 Euro für das BHKW, weitere 100000 Euro für die Holzheizung und das Wärmenetz. Immerhin konnte der Energieexperte in einem Punkt die Kosten erheblich drücken: "Die Planungen habe ich alle selbst gemacht, sagt Duffner, dessen zweites berufliches Standbein der Vertrieb und die Wartung von Twike-Elektromobilen ist.	
		Seine Energiekunden sind sehr zufrieden. "Ich würde mich jederzeit wieder drauf einlassen, sagt der Furtwanger Hauseigentümer Richard Trapp. Am Anfang sei er ein wenig skeptisch gewesen, weil er an die eigene Heizung im Keller gewohnt war. Diese aufzugeben zugunsten einer schichten Wärmeleitung vom Nachbarhaus habe "gewisse Denkprozesse erfordert, erinnert er sich. Inzwischen jedoch genießt Trapp sogar den größeren Komfort des Systems.	14
		Die Leistung	
		40000 Kilowattstunden Strom liefert das Blockheizkraftwerk jährlich. 9000 Kilowattstunden steuern zwei Photovoltaikanlagen bei. Das BHKW erzeugt 90000 Kilowattstunden Wärme, der Stückholzofen 270000 Kilowattstunden.	
		Die Einsparung	
		Durch die Nutzung von Holz, und außerdem durch den Einsatz der hocheffizienten Kraft-Wärme-Kopplung spare er jährlich das Äquivalent von 28000 Liter Heizöl, rechnet Duffner vor. Damit ist das 150 Jahre alte Haus im Zentrum der 9800-Seelen-Stadt unter energetischen Gesichtspunkten mit Sicherheit eines der modernsten.	